



Estetisk-filosofiska fakulteten  
(Sprl)

Peter Andersson

# Rörelsens betydelse för inlärningsprocessen

## The importance of exercise for the learning capacity

Examensarbete 10 poäng  
Lärarprogrammet

Datum: 2007-06-12  
Handledare: Christina Dahlin

## **Sammandrag**

Syftet med den här undersökningen var att studera hur rörelse påverkar inlärningsprocessen. Jag har i denna undersökning valt att integrera NO med idrott, och målgruppen var en lågstadielklass. De två kunskapsområden jag integrerade med idrott var: den mänskliga matspjälkningen och lövträdkunskap. Klassen uppdelades i två grupper där den ena gruppen fick information på ett område på ett teoretiskt undervisningsätt, medan den andra gruppen fick likvärdig information kombinerat med rörelse. Mitt undersökningssätt var att eleverna dagen efter respektive information, fick fylla i varsitt frågeformulär. Resultatet från formulären jämfördes mellan grupperna.

Resultatet visade att rörelse påverkar elevers inläring på ett positivt sätt. Slutsatsen blir att ju fler sinnen som aktiveras, desto effektivare blir inläringen.

Nyckelord: Ämnesintegrering, motorik, sinnen, inläring

## **Abstract**

The purpose of this examination was to see how exercise affects the learning capacity. In this work I have chosen to integrate natural science with sport and the target group was a primary department. The two areas I integrate with sports were: the digestive system and knowledge of deciduous trees. I split the class in two different groups. One group got to have a theoretical lesson and the other one got to have an exercise lesson. The next day I asked the children to fill in a paper with questions about what they had learned the day before.

When I later studied the answers that I got from the question paper, the result showed that exercise affects the learning capacity in a positive way.

That shows that the more senses that is activated the more you learn.

Keywords: Integrate, mobility, senses, learning capacity

# Innehållsförteckning

## Sammandrag, Abstract

## Innehållsförteckning

<b>1. Inledning</b>	4
1.1 Syfte	5
1.2 Frågeställningar	5
1.3 Val av litteratur	6
<b>2. Teori</b>	7
2.1 Övervikt bland barn	7
2.2 Begreppet motorik	7
2.3 Hur människan tar in kunskap	10
2.4 Rörelsens inverkan på inläringen	11
2.5 Bunkeflomodellen – en hälsofrämjande livsstil	13
2.6 Anknytning till styrdokument	15
2.6.1 Skollagen	15
2.6.2 Läroplanen Lpo94	15
2.6.3 Kursplanen för NO	15
<b>3. Metod</b>	16
3.1 Urval	16
3.2 Procedur	16
3.3 Datainsamlingsmetoder	16
3.3.1 Matspjälkningen	17
3.3.2 Lövträdkunskap	19
3.4 Reliabilitet	20
<b>4. Resultat</b>	21
4.1 Matspjälkningens enkätundersökning	21
4.2 Lövträdkunskapens enkätundersökning	22
4.3 Analys av resultatet	27
<b>5. Diskussion</b>	29
<b>6. Avslutning</b>	33
<b>Litteratur</b>	34
<b>Bilagor</b>	36

# 1. Inledning

## HELA KROPPEN BEHÖVS FÖR ATT LÄRA!

Ögon kan se, öron kan höra  
men händer vet bäst hur det känns att röra.  
Huden vet när någon är nära  
hela kroppen behövs för att lära.

Hjärnan kan tänka och kanske förstå,  
men benen vet hur det är att gå.  
Ryggen känner hur det är att bära,  
hela kroppen behövs för att lära.

Om vi skall lära oss något om vår jord,  
så räcker det inte med bara ord,  
vi måste få komma den nära.  
Hela kroppen behövs för att lära.

Okänd författare. ([www.rattvik.se](http://www.rattvik.se))

Är det verkligen som dikten ovan visar, att hela kroppen behövs för att lära?

Den här undersökningen handlar om rörelsens inverkan på inlärningsprocessen, och orsaken till det grundar sig på mitt intresse för hälsofrågor. Övervikt har blivit ett snabbt ökande hälsoproblem i dagens samhälle och anledningen är att våra kostvanor har förändrats, och vi rör oss allt mindre. Snabbmaten har intagit en stor plats i den stressiga vardag som en stor del av befolkningen befinner sig i, och det tackar givetvis snabbmatskedjorna för som marknadsför sina produkter i allt större utsträckning. Och reklamen lockar tyvärr oss konsumenter att köpa ”skräpmat”. Det finns en lag i Sverige som säger att man inte får göra reklam som inriktar sig till barn under 12 år, men det finns kryphål. Det finns TV-kanaler som sänder ifrån andra länder och de kringgår bestämmelserna eftersom bolagen styrs av regler som finns i sändningslandet, och inte i mottagarlandet där det faktiskt sänds. Det innebär att vi dagligen bombarderas av barnreklam i våra TV-apparater, som för många familjer idag är en barnvakt. Idag finns det föräldrar som jobbar mycket och är slitna när de kommer hem efter arbetet. Orken att engagera sig i barnen finns inte utan föräldrarna placerar barnen vid TV-apparaten där de matas av reklam.

Idag finns det statistik som visar att antalet idrottslektioner har minskat under de senaste decennierna, något jag ser som alarmerande. Idrott borde istället prioriteras mer, och kanske även gestaltas på ett annorlunda sätt. Att aktivera fler sinnen anser jag kan påverka inläringen på ett positivt sätt. Jag vill inte helt ta bort den traditionella, formella undervisningen i klassrummet för den fyller gott och väl sin funktion. Men jag tror att en ämnesintegrering av de traditionella läsåmnena med idrott är ett bra komplement till övrig undervisning i klassrumsmiljö. Idén till undersökning kom till efter att jag reflekterat över de åren jag tränade ett lag i innebandy. Att enbart kommunicera med språket på träningarna gjorde spelarna osäkra och förvirrade. Helheten och syften med övningarna förbättrades avsevärt om vi praktiserade övningarna i långsamt tempo, där spelarna själva är inblandade.

Jag anser att en integrering av de traditionella läsåmnena och idrott kräver mer planering och engagemang än vanlig traditionell klassrumsundervisning, men det borde förbättra inläringen. Detta engagemang tror jag medför en kunskapsutveckling av lärarrollen.

## **1.1 Syfte**

Som jag skrev tidigare har övervikt blivit ett stort samhällsproblem. Jag påstår att det måste in mer rörelse i skolans värld. Syftet med detta arbete är att studera effekterna av ett ämnesintegrerat arbetssätt av NO och idrott. Samtidigt vill jag få klarhet i vilka känslor eleverna får av de olika undervisningsmetoderna som de kommer att träffa på.

## **1.2 Frågeställningar**

Har en ämnesintegrering av idrott och NO någon effekt på den kognitiva inläringen?

Hur har eleverna upplevt de olika undervisningsmetoderna?

### 1.3 Val av litteratur

Jag har försökt att variera mitt val av litteratur för att få en bred grund att stå på.

*Rör dig – Lär dig* av Ingegerd Ericsson och *Inlärnin g genom rörelse* av Gun Sandborg, Birgitta Stening beskriver motorikens betydelse för inlärnin g. De menar att rörelse har en väsentlig betydelse för hur barn och ungdomar utvecklas som människor och ger exempel på hur man kan arbeta med rörelse på ett medvetet sätt. Även Carla Hannaford är inne på samma spår i sin bok *Lär med hela kroppen – inlärnin g sker inte bara i huvudet*. Hon förklarar hur och varför vi ska röra oss för att aktivera inlärnin gsförmågan full ut.

I böckerna *Den bildade människan* och *Så tänker barn – och så borde skolan undervisa* kritiserar författaren Howard Gardner, professor i psykologi, den västerländska skolverksamheten och menar att undervisningssätten är monotona. Männkligheten har åtminstone nio olika intelligenser som han kallar multipla intelligenser. Dessa intelligenser utnyttjas alldeles för dåligt inom skolvärlden.

Även Jean Piaget är kritisk mot skolan i sin bok *Framtidens skola* där han påvisar att pedagoger lär ut kunskaper på felaktigt sätt. Språket sätts i centrum, istället för den materiella handlingen.

Hjärnforskaren Matti Bergström hävdar i sin bok *Neuropedagogik – En skola för hela hjärnan* att dagens skola inte ger eleverna de resurser som krävs i framtiden. Allsidig utveckling måste prioriteras i större utsträckning än vad det görs idag, och det gäller både lärare och elever. Skolan måste börja förändras i samma takt som samhället utvecklas, det går inte att leva kvar i gamla vanor.

*Lek, idrott och hälsa, del 1 och 2* är två böcker som är skrivna av Anders Nordlund, Ingemar Rolander och Leif Larsson. Böckerna ger tips och idéer om hur och varför rörelseträning bör bedrivas för att ge bästa möjliga effekt.

Bo Dahlin m.fl. tar i boken *Besjälade lärande* upp hur viktigt det är att levandegöra undervisningen på olika sätt. Fler sinnen kan då aktiveras vilket förbättrar inlärnin g. Vidare nämner författarna att språk och rörelse hänger samman.

## 2. Teori

### 2.1 Övervikt bland barn

Enligt Livsmedelsverkets nutritionsavdelning ([www.slv.se](http://www.slv.se)) blir allt fler barn överviktiga, och det är bland de svagare samhällsgrupperna det övervikten ökar. I mindre resursstora områden äts det mer snabbmat, mindre med grönsaker och dricks mer fet mjölk. Livsmedelsverket anser att skolorna måste börja se över utbudet av godis, läsk och snacks, och det borde finnas godisfria zoner. Lärarna bör göra lektionerna mer rörliga genom att man exempelvis tar en promenad på engelskan, spelar teater på historien eller dansar på matematiklektionen.

Anton Lager på Statens folkhälsoinstitut ([www.fhi.se](http://www.fhi.se)) har skrivit om ett projekt som heter *Övervikt bland barn- nytt system för nationell uppföljning*. Fyra områden i Sverige, Karlstad, Umeå, Västerås och Ystad, har varit delaktiga i en undersökning som institutet organiserat mellan åren 2003-2006. Glädjande är att av undersökningen framgår det att barnfetman bland 10-åringar minskat under denna tidsperiod från 4,9 % till 3,6 %. Det kanske inte låter så mycket men procentuellt är det en minskning med ca 26 %.

SVT nyheter ([www.svt.se](http://www.svt.se)) publicerade den 28 mars 2007 en artikel, som visade att det finns områden i Sverige där barnfetman är hög. I Västernorrland ökar nämligen antalet barn med fetma. Även om man nu har sett en minskning på vissa delar av landet är det fortfarande ett stort problem.

Ingegerd Ericsson (2005 s.16) berättar att läkare och sjukgymnaster nu på senare tid fått allt yngre patienter med viktproblem, och som har problem med rörelseförmågan. Även barn med diabetes har ökat.

### 2.2 Begreppet motorik

Ericsson (2005 s.19) berättar att begreppet motorik står för människans rörelseförmåga och rörelsemönster, och det omfattar många olika hjärnfunktioner på olika nivåer. Dessa nivåer bildar tillsammans vår totala rörelseförmåga. Rörelseförmåga är en livslång process som börjar i fosterstadiet och fortgår livet ut, och det är ett område som blivit mer och mer uppmärksammat sista tiden. Det har visat sig att motorik har stor betydelse för individens välbefinnande, inlärning, koncentration och sociala utveckling.

Vidare poängterar Ericsson (2005 s.48) vikten av att lära sig komplicerade rörelsemönster eftersom det stimulerar hjärnan på samma sätt som när vi ska lösa problem och annan kognitiv inläring. Hon påpekar även att rörelse och fysisk aktivitet kan förbättra elevers koncentration och fokusering eftersom det höjer vakenhetsgraden i hjärnan.

Det har visat sig att det finns två olika typer av motoriska rörelser. *Grovmotoriska rörelser* utförs med kroppens stora muskelgrupper, som t.ex. huvudets, armarnas, bålens och benens muskler. Det andra kallas *finmotoriska rörelser* och utförs med hjälp av mindre muskelgrupper som bl.a. finns i ögonen, talorganet, ansiktet, händerna och fötterna. (Nordlund 2004 s.19)

En motorisk handlingskedja förklarar vad som händer i vår kropp när vi rör oss, och denna handlingskedja kan indelas i fyra nivåer. På *första nivån* tolkar hjärnan informationen den får från sinnesorganen, och av denna önskan omsätts en motorisk idé. Hjärnan gör en rörelseföreställning för hur handlingen ska genomföras. *Andra nivån* handlar om att hjärnan framkallar en plan för hur rörelserna ska utföras. För att det ska fungera tillfredsställande krävs en fungerande kroppsuppfattning och att de grundläggande motoriska rörelsemönstren är automatiserade. På den *tredje nivån* aktiveras de muskelgrupper som ska aktiveras, medan andra muskelgrupper ska vara passiva. I vardagsspråk kallar vi det för koordinationsförmåga, vilket innebär att bestämda rörelsemönster är automatiserade. På *fjärde nivån* sker en feedback från muskelgrupperna tillbaka till hjärna. Hjärnan bearbetar informationen för att förbättra handlingen tills nästa gång den ska utföras. Upprepningar är det som ska till för att rörelser ska automatiseras. (Ericsson 2005 s.20)

När man pratar om motorik brukar begrepp som koordination och perception dyka upp. Koordination handlar om rörelseprecision, rörelseelasticitet, kombinationsmotorik förmåga, balansförmåga, anpassningsmotorik och reaktionsförmåga.

- Rörelseprecision: styrning av rörelser i rumsligt avseende.
- Rörelseelasticitet: samspel mellan olika muskelgrupper, anspänning-avspänning.
- Kombinationsmotorik förmåga: att kunna utföra olika rörelser med olika kroppsdelar.
- Balansförmåga: ska upprätthålla människans jämvikt.
- Anpassningsmotorik: förmåga att anpassa rörelser efter yttre situationer.
- Reaktionsförmåga: tiden mellan ett sinnesintryck och den motoriska reaktionen.



Perception innebär att man uppfattar och varseblir omvärlden med hjälp av sinnesorganen. Men det innebär också att hjärnan ska kunna uppfatta och bearbeta intrycken. Ericsson menar att de bearbetade sinnesintrycken ska kunna lagras, för att senare fungera som en erfarenhetsbank. (Ericsson 2005 s.23)

Nordlund m.fl. (2004 s.19) menar att sinnesintryck och muskelreaktioner samspelar, och detta samspel kallas sensomotorik. Institutet för utbildning och rehabilitering av barn, unga och vuxna med inlärningshinder ([www.allasinnen.se](http://www.allasinnen.se)) menar att samspellet mellan sinnesintryck och muskelreaktioner måste fungera för att vi människor ska kunna utvecklas och uppfatta vår omvärld. Om motoriken eller samspelt med sinnena inte utvecklas fullt ut kan det medföra att barnet får problem på en rad olika områden. Problemen kan innebära att barnen får svårigheter med läs- och skrivinlärning, problem att hålla balansen som kan medföra klumpighet. Talförmågan kan påverkas vilket medför otydligt tal, koncentrationsförmågan kan försämrats och de kan få svårigheter att förstå sociala signaler och följa givna lekregler. Allt det som har räknats upp medför beteendemässiga brister hos barnet, som är jobbiga och besvärliga för både barnet självt och omgivningen.

### **2.3 Hur människan tar in kunskap**

Modern kognitionsforskning visar att elever har olika sorters intelligens vilket gör att vi lär, minns, presterar och förstår på olika sätt. En amerikansk professor vid namn Howard Gardner anser att alla barn är begåvade fast på olika sätt. Uppgiften för pedagoger är att hitta de enskilda elevernas olika intelligenser för att maximalt utnyttja inlärningsförmågan. Han kallar dessa intelligenser för multipla intelligenser. I början av 90-talet ansåg Gardner att mänskliga varelser kan ha minst sju olika sätt att uppfatta omvärlden. Han påpekar att det är viktigt att vi pedagoger har den förförståelsen att elever tar in kunskap och använder kunskapen på olika sätt. Vi är alla starka inom vissa områden och svagare inom andra. (Gardner 1992 s.18)

Idag 15 år senare har Gardner definierat ytterligare två intelligenser. Han anser att den västerländska skolan är dålig på att utnyttja alla dessa olika intelligenser. ”Gardners grundtanke är att människor känner sig mer motiverade och blir mer engagerade om de får möjlighet att använda sin bästa intelligens, sin personlighet, sin kreativitet, sina talanger och sina intressen i lärandet.” (<http://lararstilar.clf.se//default.asp?sid=1351>)

”Intelligenserna kallas:

- Lingvistisk intelligens – Duktig på att läsa, skriva och argumentera.
- Logisk-matematisk intelligens - Du tänker logiskt och abstrakt, reflekterar, analyserar, kalkylerar och prövar hypoteser.
- Visuell-spatial intelligens – Har känsla för färg och form, bra lokalsinne, lätt för att läsa kartor.
- Kinestetisk intelligens – Älskar att använda kroppen, arbetar gärna med händerna. Provar dig fram när du skall lära dig nya saker.
- Musikalisk intelligens - Du är intresserad av musik, är bra på att känna igen melodier och sångverser, har känsla för rytm, melodi och klanger i musiken.
- Social intelligens - Du trivs med att arbeta tillsammans med andra människor, är bra på att lyssna, trösta, vägleda och medla.
- Intuitiv intelligens - Du trivs med att vara/arbets ensam, njuter av ditt eget sällskap, förstår dina egna reaktioner och känslor, är medveten om dina starka och svaga sidor.
- Naturintelligens (ny) - Du kan utnyttja och stärka din naturintelligens genom att göra exkursioner, odla själv, studera och redogöra för olika samband i naturen, integrera olika ämnen (geografi, naturkunskap, biologi, ekologi, geologi etc.) för att få överblick och helhetssyn.
- Existentiell intelligens (ny) - Du har ett medfött intresse för de stora livsfrågorna. Du funderar mycket över den mänskliga tillvaron, livet och döden och diskuterar gärna religiösa och filosofiska frågor.”

*(<http://lararstilar.clf.se//default.asp?sid=1351>)*

Hjärnan är ett fantastiskt organ som vi tyvärr utnyttjar alldeles för dåligt. Nordlund m.fl. (2004 s.13-14) menar att den vänstra hjärnhalvans betydelse har överbetonats i det västerländska samhället, vilket sin tur har präglat vårt skolsystem. Undervisningen måste i framtiden inriktas på att stimulera båda hjärnhalvorna. Forskaren Roger Sperry, som förövrigt fick nobelpriset 1981 för sin hjärnforskning, visade upp att höger och vänster hjärnhalva har olika egenskaper. Den vänstra hjärnhalvan är mer analytisk och representerar datorn inom oss medan den högra är mer kreativ och representerar artisten, konstnären inom oss. I sitt nobeltal 1981 sade Sperry att det moderna samhällets utbildningssystem diskriminerar den s.k. underordnande hjärnhalvan som vi kallar höger hjärnhalva.

Några år tidigare hade även Piaget (1976 s.84) varit inne på samma spår, och kritiserat skolvärlden. Han hävdar i boken att orsaken till att den formella undervisningen misslyckas beror på att undervisningen börjar via språket. Eleverna läser texter, eller får texter upplästa och tar in kunskaper via hörseln. För att kunskaper ska etsa sig fast i hjärnan är det viktigt att eleverna får experimentera och utforska den materiella handlingen.

## 2.4 Rörelsens inverkan på inläringen

Sandborg-Holmdahl (1993, sid.4) skriver att för barn är det naturligt att leka och röra på sig. Lika naturligt som att andas, äta och sova. Rörelsens och leken har stor betydelse för barns totala utveckling eftersom det samordnar nerver och muskler, och ibland även en stark hjärnverksamhet. Barns motoriska färdigheter tränas upp.

I början av 1900-talet höll en amerikansk psykolog vid namn William James ett föredrag för lärare där han betonade vikten av det kreativa handlandet. William konstaterade då att det behövs ett mellanled av kreativitet och fantasifullt tänkande som kan omvandla teoretiska kunskaper till pedagogiska handlingar. (Dahlin m.fl. 2002 s.59)

Vidare påpekar Dahlin m.fl. (2002 s.249) att språk och rörelse hänger samman. När människan pratar och lyssnar använder vi oss av hela muskelsystemet. En mängd undermedvetna mikrorörelser utförs i musklerna och det kan sammanfattas med att vi dansar när vi kommunicerar med varandra. Författarna menar vidare att det kan, eller borde finnas ett samband mellan rörelsesinnet och språksinnet.

Carla Hannaford (1997 s.49) säger att sinnesförnimmelser och erfarenheter är inläring, och hon påstår att människor bara kan förstå ord om de framkallar någon sorts inre bild i betraktarens eller inlärarens hjärna. Inläring i hennes klasser på college skedde enklast när de gjorde studieutflykter i skog och mark och sedan diskuterade vetenskapliga begrepp som de upplevde. Carla skriver att:

Inläring kommer först in via våra sinnen. Då vi utforskar och får erfarenheter av vår materiella värld, bildas initiala sensoriska mönster på komplicerade nätverk av nerver. Dessa initiala sensoriska mönster blir kärnan i vårt fritt formande informationssystem som uppdateras och blir elegantare med varje ny och okänd erfarenhet. (1997, sid.50)

Carla påstår vidare att verklig inläring inte är fulländad förrän man praktiserar handlingen, där man ger uttryck för tanken. Då vi bygger upp färdigheter, som t.ex. när vi rör oss till musik, använder vi musklerna i vår kropp och bildar neuromuskulära banor. Med andra ord, inläring sker inte enbart i huvudet. (1997 s.89)

Vi lär oss med hjälp av hela kroppen och Carla hävdar att det måste finnas en rörelse i samband med en tanke för att vi ska minnas den. En människa kan i lugn och ro sitta och tänka men för att minnas tanken måste man göra något för att förtöja den. (1997 s.100)

Även Howard Gardner (1999, sid.37) påpekar rörelsens betydelse för inläringen. Han påstår att hjärnan lär sig bäst, och behåller mest kunskap, om kroppen får utforska fysiska platser. Gardner framhåller att passiva erfarenheter lätt kan bli uttunnade vilket kan orsaka att det inte har någon större inverkan på inläringen. Han påstår vidare att det är viktigt att inläringen sker via inspirerande institutioner där det finns möjligheter för eleverna att testa och prova sina kunskaper och teorier genom konkreta upplevelser.

Gardner menar vidare att det är vi pedagoger som ska hjälpa eleverna till att skapa inspirerande institutioner. Det är viktigt att vi pedagoger upplever oss själva som professionella experter, och att vi visar entusiasm inför att prova på nya idéer. Han påstår även att möjligheterna till tvärvetenskap växer i och med att ämnesgränserna förändras. Lärarna måste hänga med i utvecklingen, och elever som märker att läraren utvecklas blir själva eggade att lära sig nya upptäckter. Nyfikenhet väcker nyfikenhet. (1999 s.124)

Det är viktigt att läraren utvecklas men det är minst lika viktigt med engagemang. Dahlin m.fl. (2002 s.102-103) framhåller att det är viktigt med inlevelse hos pedagogerna och att man försöker göra ämnet levande, besjälade. Problemet i många utav dagens skolor är trista och fantasilösa läroböcker. Eleverna motiveras inte att öppna böckerna, och då gäller det att på bästa möjliga sätt försöka besjåla innehållet och göra ämnet intressant för betraktaren. Författarna påpekar att alla ämnen har sin poetiska dimension, bara man hittar ingången till den.

Ericsson (2005 s.14) påpekar att idrottsämnet på senare tid har utvidgats mer och mer, och att det ställs större krav på undervisningen. Det paradoxala är att timantalet starkt har reducerats. Hon ifrågasätter om skolämnet idrott och hälsa klarar av att uppfylla målen i Lpo94. Många barn är idag fysiskt passiva på fritiden och enda alternativet att nå dessa barn är genom den obligatoriska idrottsundervisningen.

Både Nordlund m.fl. och Ericsson påstår att antalet idrottstimmar inte täcker elevernas behov av rörelseträning i skolan. Ericsson (2005 s.139) påpekar att skolan kan göra mycket mer för att stimulera alla elevers motoriska utveckling. Idag har grundskoleelever i snitt två idrottslektioner per vecka, vilket är för lite. Enligt studien *Motorik, koncentrationsförmåga*

*och skolprestationer*<sup>1</sup> som författats av Ericsson, påvisas att en lektion fysisk aktivitet med motorisk träning varje dag ger positiva effekter.

Hon framhåller vidare att vikten av motoriska övningar är så pass viktigt att det borde ingå som en naturlig del i hela skolverksamheten, och inte enbart på idrottslektionerna. Personalen borde engagera sig mer och hjälpa till att skapa rörelseglädje på skolgården. Om eleverna ser att personalen skapar rörelseglädje, och även är delaktiga, kan glädjen smitta av sig på eleverna. Mer fysisk aktivitet i skolmiljön skulle kunna gynna både elevers och personals trivsel i skolan. (Ericsson, 2005, sid.140)

Nordlund m.fl. (2004, sid. 18) framhäver hur viktigt det är att vi pedagoger utnyttjar och väljer andra utbildningsformer som t.ex. skogs promenader för att få in mer rörelse i skolmiljön. Författarna nämner även att idrottsverksamheten bland barn på fritiden har förändrats sista tiden. Andelen barn som sysslar med idrott utanför föreningslivet, som författarna kallar spontanidrott, har minskat radikalt de senaste decennierna. Denna inaktivitet kan eller kommer att leda till sämre hälsa i vuxen ålder. Tyvärr bidrar inte dagens samhällsutveckling till ökad fysisk aktivitet. Datorerna har tagit bort flera fysiska aktivitetstillfällen, likaså utvecklas kommunikationen. Vidare påstår författarna att i Sverige är omkring 300 000 personer sjukskrivna mer än tre månader. Av dessa sjukskrivningar är ca 30 procent rörelserelaterade eller har besvär från rörelseorganen.

Att rörelse är viktigt visar en studie som man har gjort i Kanada av 500 elever. Där fick eleverna tillbringa en extra timme i gymnastiksalen varje dag, och det visade sig att de klarade sig märkbart bättre på prov än övriga elever. Man gjorde även ett test på män och kvinnor i 50- och 60 årsåldern, där de under fyra månader sattes under träning med regelbundna raska promenader. Dessa personer ökade sina resultat på det mentala testprovet med upptill 10 %. (Hannaford, 1997, sid.104)

## **2.5 Bunkeflomodellen – en hälsofrämjande livsstil**

På hemsidan ([www.bunkeflomodellen.com](http://www.bunkeflomodellen.com)) kan man läsa om ett projekt som handlar om att stödja en hälsofrämjande livsstil i skolor, företag och organisationer. Detta projekt startade hösten 1999 på Ängslättskolan i Bungeflostrand i Malmö och är ett samverkansprojekt mellan Ängslättskolan och den lokala idrottsföreningen. Den livsstil som dagens samhälle är med och

---

<sup>1</sup> MUGI (2003), se elektroniska referenser på s. 35

skapar är inte hållbar i längden. På Ängslättskolan anser man att skolan är en ”hälsofrämjande arena”. Ämnet Idrott och hälsa är ett kärnämne och anses lika viktigt som matematik och svenska. Idag har alla barn i åk.1-4 fysisk aktivitet dagligen och det handlar mycket om att känna rörelseglädje samt att lära känna sin kropp.

Vidare kan man läsa att sättet vi lever på idag har tydliga biverkningar, och vi har helt enkelt blivit för lata. Trappor börjar vi kalla för nödutgångar och varannan bilresa är kortare än 5 km. En faktor som påverkar denna negativa välfärd är stress, vilket i sin tur gör att vi i första hand prioriterar enkelheten. Vi måste göra saker och ting så snabbt som möjligt, och tar bilen till snabbköpet för att tjäna några extra minuter. Snabbmaten värmer vi i mikron eftersom det är tidvinnande för att så snabbt som möjligt ta oss an nästa projekt. Det märkliga är att ”nästa projekt” sällan innebär någon form av fysisk aktivitet. Läkemedelskostnaderna har i Sverige på 20 år ökat från 3,7 miljarder till 23 miljarder per år och det fortsätter att stiga med 10-15 % varje år.

Det har visat sig att barns spontana aktivitet har minskat nu på senare år, och allt ska vara organiserat. Man behöver inte gå längre bak i tiden än 15-20 år, då barnen sprudlade av spontanitet. En orsak till det tros vara datorerna och TV-apparaten med tillhörande DVD eller videospelare. Barn idag fångas mer av virtuella världar istället för den verkliga världen vi faktiskt lever i. För att stoppa denna negativa trend måste vi börja skapa miljöer som inspirerar till fysisk aktivitet. Människor är byggda för fysisk aktivitet och vi måste få dagens ungdomar att inse att den verkliga världen är bättre och mer spännande än den virtuella. Men det positiva är dock att det är mycket enkelt att förbättra livsstilen, bara genom att lyfta ”häcken” från soffan eller sofflocket. Det behövs inte speciellt mycket aktivitet för att se ett förbättrat resultat på hälsan.

Intresset för projektet har varit stort och det har spridits till skolor runt om i Sverige som det s.k. Bunkeflomodellen. En enkel ideologi som är enkel att följa, och budskapet delas av de allra flesta.

## **2.6 Anknytning till styrdokument**

Det är läroplanerna tillsammans med skollagen som styr skolans verksamhet. Varje skolform har en läroplan och de fastställs av regeringen. (*Lärarens handbok* 2002 s.5)

### **2.6.1 Skollagen**

Skollagen poängterar klart och tydligt att pedagoger skall uppmärksamma elever som har svårigheter i skolarbetet, och ge dessa elever särskild stöd. (*Lärarens handbok*, 2002, sid.72)  
Eller som Gardner (1992 s.18) påpekar att elever och alla människor har olika typer av intelligenser, och det är upp till pedagogerna att avgöra hur den enskilda eleven bäst tar in kunskap för att i framtiden kunna använda den.

### **2.6.2 Läroplanen Lpo94**

I skolans uppdrag (Lpo94) nämns att studiefärdigheter och metoder är viktiga aspekter, för att eleven på bästa sätt ska kunna tillägna och utnyttja ny kunskap. Vidare påpekas att "Eleverna skall få uppleva olika uttryck för kunskaper" och att "Läraren skall sträva efter att i undervisningen balansera och integrera kunskaper i sina olika former."

(*Lärarens handbok*, sid. 12, 14)

### **2.6.3 Kursplanen för NO**

I kursplanen för naturorienterade ämnen kan man läsa att naturen ska göras begriplig, och att eleven ska utveckla förmågan att se samband mellan iakttagelser och teoretiska modeller.

([www3.skolverket.se](http://www3.skolverket.se))

### **3. Metod**

#### **3.1 Urval**

Jag har gjort undersökningen på en F-6 skola som ligger 10 km från en mindre stad. 15 elever i årskurs 3, 11 pojkar och 4 flickor var urvalsgruppen. Klassen är jag bekant med sedan tidigare VFU-perioder (verksamhetsförlagd utbildning) under min lärarutbildning, vilket borde underlätta denna typ av undersökning.

#### **3.2 Procedur**

Jag startade med att skriva ett PM som jag skickade via mail till min partnerskola, där jag berättade om min kommande undersökning. Jag begärde att min handledare skulle läsa upp PM: et för eleverna, och att de sedan skulle få varsitt exemplar med sig hem och visa föräldrarna. Jag besökte därefter skolan tre gånger och genomförde fyra lektioner. Kunskapsområdena vi gick igenom var ”den mänskliga matspjälkningen” och ”lövträdkunskap”. Jag och handledaren delade upp klassen i två grupper (grupp A och grupp B). Det hade varit önskvärt om grupperna hade varit lika stora men tyvärr gick inte det att ordna p.g.a. ojämnt elevantal. Grupp A bestod av fem pojkar och två flickor och grupp B av sex pojkar och två flickor. Vi försökte dela upp klassen efter elevernas kunskapsnivå, så att grupperna skulle bli så likvärdiga som möjligt. Orsaken till uppdelningen av klassen kommer sig av att jag ville jämföra testresultaten mellan grupperna. Dessa två grupper fick vardera en traditionell lektion i klassrummet, och en lektion i gymnastiksalen eller utomhus. Grupp A fick matspjälkningsinformationen i klassrummet och lövträdsinsinformationen utomhus på skolgården. Grupp B fick informationen om matspjälkningen i gymnastiksalen och informationen om lövträdkunskapen i klassrummet. Därefter jämfördes resultaten av de båda undervisningsmetoderna, och det redovisas och analyseras under resultatdelen i detta arbete. Lektionerna hade beräknats till 60 minuter vardera, och liktydig information sändes ut till de båda grupperna med de olika undervisningsmetoderna.

#### **3.3 Datainsamlingsmetoder**

Eleverna fick två enkäter med frågor om människans matspjälkning och lövträdkunskap, som de skulle besvara dagen efter genomförd lektion. Eleverna var anonyma och de fick inledningsvis i enkäterna besvara var undervisningstillfället hade varit, om de t.ex. hade



bedrivit undervisningen i klassrummet eller gymnastiksalen. De skulle sedan besvara hur de hade upplevt lektionstillfället. Så långt var de båda enkäterna lika.

På matspjälkningsenkäten skulle de sedan på en bild av den mänskliga matspjälkningsapparaten skriva i vad de olika organen heter. Jag hade antecknat vilka organ det gällde, men jag lade till två organ som inte alls har med matspjälkningen att göra för att försvåra uppgiften. Som avslutning skulle eleverna skriva ned vad de kunde om tolvfingertarmen, magsäcken och tjocktarmen. Jag valde dessa organ eftersom de har stor betydelse för vår matspjälkning.

På lövträdsenkäten var det 13 frågor som hade anknytning till de fyra arterna vi gick igenom.

### **3.3.1 Matspjälkningen**

Den första dagen var det matspjälkningen som stod på programmet och jag började med den teoretiska lektionen med grupp A, där elevantalet var sju elever. Hjälpmedlen var en bärbar dator och en kanon. Jag hade gjort ett bildspel i PowerPoint där matspjälkningsorganen illustrerades på ett enkelt och lustfullt sätt på en stor skärm. Materialet till bildspelet hade jag hämtat från egna anteckningar. Eleverna fick inte anteckna under tiden.

Därefter gick jag in i gymnastiksalen och placerade i ordning redskapen för den praktiska lektionen med rörelse, en lektion jag själv hade planerat med hjälp av egna anteckningar. Grupp B anlände något senare och till en början gick jag igenom vad vi skulle göra. Jag meddelade att jag skulle ta med gruppen på en resa genom kroppen, och visa vad som händer när vi äter. Jag påpekade inledningsvis att utefter resans väg genom kroppen finns det information uppsatt, där hela vårt matspjälkningsorgan finns med och det aktuella organet där vi befinner oss är markerat. Utefter resan nämnde jag aldrig att eleverna kunde, eller borde ta del av informationen. Eleverna fick var och en sätta på sig ett band med en lapp där det stod vilket näringsämne de var. Denna grupp bestod av åtta elever så två elever fick protein, två fick kolhydrat, två fick fett, och de två som blev över fick en blank lapp som symboliserade ämnen som inte tillför kroppen någonting. Vi startade vår resa i munnen, där jag berättade vad som händer när vi tuggar maten. Därefter hoppade gruppen hopprep i 1 minut, samtidigt som jag sprutade vatten på dem. Vattnet symboliserade saliven och hoppandet tuggandet. Sedan väntade matstrupen, och där kröp eleverna parvis genom en smal tunnel som jag hade tillverkat med tunna mattor och bänkar. De kröp parvis för att visa att näringsämnena håller ihop, och mellan sig hade de ett hopprep som de höll i varsin hand. Proteingruppen hade hopprevet trippelviktt, medan kolhydratgruppen, fettgruppen och den blanka gruppen hade det

dubbelvikt. Antalet vikningar på hopprepet berodde på antalet spjälkningsområden för respektive näringsämne. När enzymerna sönderdelade näringsämnena blev hopprepet längre. Magsäcken bestod av en tjockmatta där jag hade lagt ut lappar där det stod ”citron” för att markera surheten som finns i magsäcken. Vid genomgången av magsäcken berättade jag hur länge maten bearbetas i magsäcken, nämligen 3-4 timmar, och att magsaften består av: vatten, slem, saltsyra och pepsin. Här fick proteingruppen göra hopprepet dubbelvikt eftersom enzymet pepsin själkar protein. Därefter fick hela gruppen, parvis med hopprepet emellan varandra, springa på stället med höga knän i 2 x 30 sekunder.

Vidare till tolvfingertarmen, som jag hade symboliserat med hjälp av ett flertal hopprep utlagda som fingrar, tog eleverna med sig varsin lapp där det stod ”citron”. Efter genomgången av tolvfingertarmen sprutade jag först bukspott (vatten) varefter de skulle släppa ”citron-lappen” eftersom bukspott höjer pH-värdet i födan. Därefter fick samtliga näringsgrupper ta bort en vikning eftersom bukspott innehåller trypsin som spjälkar proteiner, amylas som spjälkar kolhydrat och lipas som spjälkar fett. Fettgruppen fick även en dusch av gallan som har till uppgift att finfördela fett till små fettdroppar.

Nu var vi på väg till tunntarmen, som symboliserades av en lång rad hopprep som eleverna skulle gå balansgång på. Efter information jag gav grupperna fick alla näringsämnena slänga sina hopprep, eftersom spjälkningen avslutas i tunntarmen. Det var bara den blanka gruppen som hade kvar hopprepet. Vi balanserade på hopprepen och hamnade vid lianerna, som symboliserade tarmludd. Här skulle näringsämnena svinga sig över från en bänk till en annan, och när de hade gjort det var proteinerna och kolhydraterna ute i blodomloppet och fett var på väg till lymfan. Näringsämnena var nu klara med resan, och fick nu vara publik och lyssna vid sidan om. Nu var det bara den blanka gruppen kvar i tarmsystemet.

Vi kom till tjocktarmen som var en långmatta, där jag hade placerat vattenflaskor för att associera till att tarminnehållet här består till 80 % av vatten. Jag själv symboliserade kolibakterier och tog hopprepet från dem för att visa att jag sönderdelar ämnen som övriga kroppen inte kan sönderdela. Ändtarmen var den sista anhalten och det symboliserades av en trampett och en tjockmatta. Efter informationen fick de hoppa sig ut i det fria.

Vi avslutade med att alla fick hoppa 3 ggr var, även näringsgrupperna.

Enkäten besvarades dagen efter och orsaken till det upplägget är följande. Jag tror att resultatet tydligare visar vilka kunskaper som verkligen fastnat hos eleverna. Hade eleverna fått enkäten samma dag är det risk att elevernas individuella korttidsminne hade spelat in på resultatet. Jag delade ut enkäten och hade en kort genomgång av hur enkäten var utformad. Frågorna besvarades enskilt och tiden var 60 minuter vilket visade sig räcka gott och väl.

### **3.3.2 Lövträdkunskap**

Grupp B fick börja med den traditionella klassrumslektionen, och upplägget på denna lektion var enkel. Jag stod vid tavlan och ”korvstoppade” gruppen med information, ett traditionellt och formellt undervisningssätt. Enda hjälpmedlen jag använde mig utav var en overheadapparat och whiteboarden. Eleverna fick inte anteckna något utan bara lyssna. Lövträden jag gick igenom var björk, lönn, klibbal och ek och underlaget till lektionen hade jag hämtat från boken ”*Skogens träd och buskar*” av Helge Vedel m.fl. (2002) Motivet till val av trädslag grundar sig på att de finns på skolgården, eleverna har på ett eller annat sätt beskådat eller träffat på trädslagen utan någon större eftertanke.

Därefter gick jag ut med grupp A till skolgården. I strålände solsken parade jag ihop eleverna två och två, en grupp fick vara tre eftersom det var ojämnt antal elever. Jag hade snörat upp ett A4 papper på en stolpe och detta papper var indelat i fyra rutor som i sin tur var numrerade från 1-4. I varje ruta hade jag tejpats fast ett löv, och under respektive löv hade jag skrivit vilket trädslag det hörde till. Grupperna fick ha detta papper som mall när de sedan själva skulle leta upp löven på skolgården. Jag delade ut ett inrutat A4 papper till varje grupp där trädslaget var skrivet i respektive ruta. Uppgiften för grupperna var att identifiera trädslaget genom att leta upp dess löv. Trädslagens inbördes ordning på gruppernas papper var olika för alla paren vilket medförde att följa Johnprincipen var svårare att tillämpa.

När alla paren var klara hade vi en gemensam genomgång av löven som de samlat in och jag kontrollerade resultatet. Det visade sig att alla grupper hade placerat rätt löv i rätt ruta. Som avslutning gick vi runt och besökte de olika lövträden, samtidigt som jag berättade fakta om trädslagen som inhämtades från Vedel (2002).

Uppföljningen av enkäten skedde på samma sätt som på matspjälkningen. (Se högst upp på sidan.)

### **3.4 Reliabilitet**

Jag har inte bedömt det som några svårigheter att tolka svaren. Slumpen kan i och för sig påverka några av svaren men jag bedömer inte det som avgörande för undersökningen eftersom majoriteten av frågorna krävde en viss kunskap inom ämnet. Eftersom undersökningen var gjord med endast 15 elever är det svårt att dra stora slutsatser, eftersom kvantiteten är liten. Men ett visst mönster av undersökningen går ändå att utläsas.

## 4. Resultat

### 4.1 Matspjälkningens enkätundersökning

**Börja med att svara på vad du tycker om undervisningsättet?**

#### Klassrummet (Grupp A)

Urvalet i klassrummet var sju elever. Fyra elever skrev kort och gott att det var *"roligt"*. Det som kan ifrågasättas är om de menar ämnet eller undervisningsättet. En elev nämnde att *"Det är viktigt att känna till kroppen och hur den fungerar"*. En annan skrev *"gott att bara sitta och lyssna"*. Som avslutning vill jag citera vad den sista eleven skrev. *"Roligt, kändes inte som en lektion."*

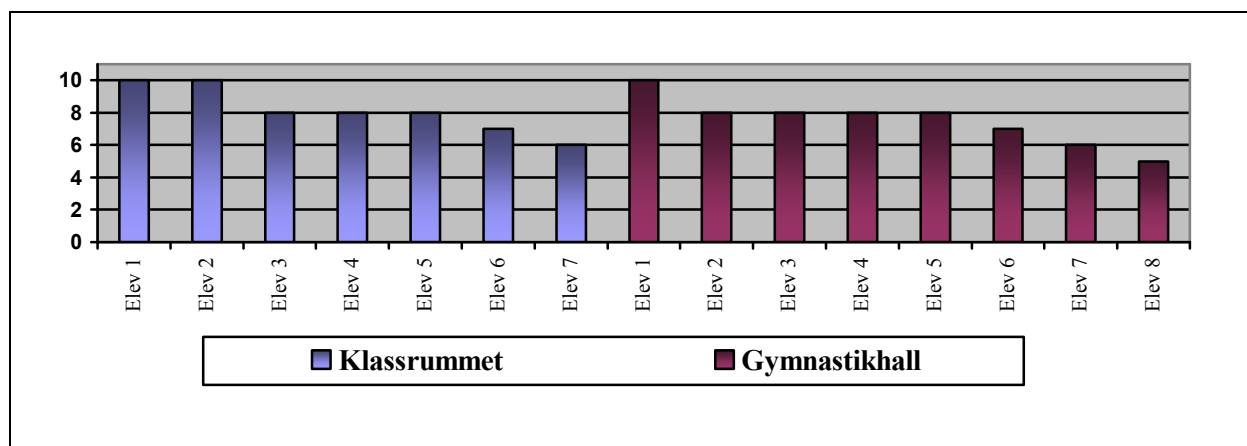
#### Gymnastikhallen (Grupp B)

Urvalet i gymnastikhallen var åtta elever och även här var de flesta svaren kortfattade. Tre skrev att det var *"kul"*, och en lade till att det var *"lite jobbigt"*. Två elever var inne på att det var den bästa, roligaste lektionen de haft. En skrev att *"Det är bra att röra sig"*, en annan var inne på samma spår och poängterade att *"det liknade gymnastik"*. Avslutningsvis skrev en elev att det var *"så där"*.

**Fråga 1. På nästa sida (enkäten) finns en bild av matspjälkningsorganen. Skriv vad de olika organen heter. Du har att välja på följande organ: OBS! Två organ hör inte hit.**

Lever      Luftstrupe      Tjocktarm      Spottkörtlar      Bukspottkörtel      Tunntarm  
Ändtarm      Tolvfingertarm      Matstrupe      Gallblåsa      Njure      Magsäck

Svaren på fråga 1 fördelades följande och maximal poäng på uppgiften var 10 p.



## Fråga 2. Vad vet du om följande organ: tolvfingertarm, magsäck och tunntarm?

### Klassrummet

*Tolvfingertarm* – Alla eleverna i gruppen poängterade att den är 12 fingrar lång, tre elever visste även att den ligger efter magsäcken.

*Magsäck* – Även här var de flesta eleverna, sex stycken, överens om att här hamnar maten när vi sväljer den. En elev visste att här knådas maten i 3 timmar och tre poängterade att miljön i magsäcken är sur.

*Tunntarm* – Att tunntarmen är människans längsta tarm var alla överens om. Svaren varierade från att den är 5 meter lång till jättelång, den längsta tarmen.

### Gymnastikhallen

*Tolvfingertarm* – Även här var alla överens om att den är 12 fingrar lång. Två skrev att här är det inte lika surt som i magsäcken, och att det beror på enzymer. Två hade lärt sig att här finns det galla. En hade fått med att här rinner det till spott.

*Magsäck* – Här hamnar maten när vi sväljer var det vanligaste svaret, det hade sju elever svarat. Fem stycken visste att det är surt i magsäcken. Två elever hade fått med att maten "finns" i magsäcken i 3-4 timmar. En hade skrivit att här finns det något som heter "pepsan" som hjälper till att dela maten.

*Tunntarm* – Att den är lång visste sex elever, tre hade skrivit att den är 5-6 meter lång. Två visste att den är människans längsta tarm. En hade skrivit att den är "jättelång". En kände till att här kommer maten ut i blodet, en annan hade fått med att det är näringsämnen som åker ut i kroppen. En elev hade fått med att här finns det tarmludd.

## 4.2 Lövträdkunskapens enkätundersökning

### Börja med att svara på vad du tycker om undervisningsättet?

#### Klassrummet (Grupp B)

Av gruppens åtta elever hade fem negativa tankar från lektionen. En elev tyckte att "Det var ganska intressant men segt på slutet" De andra poängterade att "det var tråkigt", "långtråkigt". Två elever jämförde med matspjälkningslektionen i gymnastiksalen och de hade skrivit att "det var roligare i gymnastiksalen" och "Jobbigt att sitta still, inte lika kul

*som den förra lektionen*". De tre som var positiva till lektionen skrev att det var *"gott att lyssna"* och en poängterade att *"Jag mådde inte bra igår det var skönt att lyssna"*. Avslutningsvis skrev den sista eleven att det var *"bra"*.

### **Skolgården (Grupp A)**

Av gruppens sju elever var alla på sitt sätt nöjda med lektionen. Fem elever hade svarat kortfattat som *"bra"*, *"rolig lektion"* och *"kul"*. En elev hade skrivit att *"vi borde vara ute mer när det är fint väder"*, en annan poängterade att *"det var skönt att vara ute men att lära sig om träd var inget roligt"*.

Frågorna besvarades enligt följande:

#### **1) Vad kallas det som finns på björkens stam? Näver**

### **Klassrummet (Grupp B)**

Fem elever hade skrivit *"näver"*. En elev skrev *"bark"* och jag godkänner även det svaret eftersom det är barken som kallas näver. Två elever skrev inget.

### **Skolgården (Grupp A)**

Även här var det fem elever som visste att det heter *"näver"*. Två elever saknade svar.

#### **2) Klibbalens rötter är speciella, varför? Rotknölar som binder kväve.**

### **Klassrummet**

Visade sig vara en svår fråga, bara en elev hade skrivit att *"De binder kväve"*. En annan elev hade bara skrivit *"något med kväve"* men jag godkände det svaret. Övriga elever hade inte skrivit något.

### **Skolgården**

Även här var det problem, ingen hade svarat på frågan.

#### **3) Vilket lövträd har frukter som liknar en propeller? Lönn**

### **Klassrummet**

På denna fråga hade alla svarat. Fem elever hade svarat *"lönn"* vilket är helt korrekt. Två elever hade skrivit *"björk"* och en elev trodde det var *"glasbjörk"*.

### Skolgården

Här var det full pott, alla sju hade svarat "lönn".

#### 4) Vi har gått igenom två arter av ek, vilka? Skogsek och Bergek

##### Klassrummet

Två elever visste att vi gått igenom "skogsek" och "bergek". Tre elever hade skrivit enbart "skogsek" och en elev hade endast skrivit "bergek". Två elever saknade svar.

##### Skolgården

Tre elever kom ihåg båda arterna. Lika många hade skrivit enbart skogsek. En av dessa tre hade skrivit "ek och skogsek" och en elev saknade svar.

#### 5) Ett trädslag av de vi gått igenom är mycket viktig för insekter, vilket? Ek

##### Klassrummet

Rätt svar på frågan är "ek" och det hade tre elever skrivit. Två elever hade skrivit "lönn" och de resterande hade skrivit "björk".

##### Skolgården

Fyra elever visste att det är ek. Två elever hade skrivit "ek" och de andra två hade skrivit "skogsek". Resterande antog att det var björk eller klibbal.

#### 6) Vilket lövträd bär kottar? Klibbal

##### Klassrummet

Fem elever hade svarat "klibbal". En elev hade skrivit "björk" och övriga hade inte svarat.

##### Skolgården

Sex elever hade rätt på frågan. Den sjunde eleven hade skrivit ned björk men suddat ut så frågan blev obesvarad.



**7) Hur ser du skillnad på glasbjörk och vårtbjörk? Vårtbjörkens unga skott har vårtor och bladen är dubbelt sågtandade. Glasbjörkens unga skott är ludna.**

#### **Klassrummet**

Fyra elever visste att vårtor och vårtbjörk hör ihop men det var två som hade fått med att det är unga skott, kvistar som bär vårtor. En av dessa två hade skrivit att *"vårtbjörkens kvistar har vårtor"* Den andra eleven visste att *"vårtbjörkens nya kvistar har vårtor"*. En elev hade skrivit att *"Det syns på bladen"* men motivering saknades. Tre elever saknade svar.

#### **Skolgården**

En elev kände till alla tre skillnader som vi gått igenom, imponerande. Två elever visste att vårtbjörkens nya, små kvistar har vårtor och att glasbjörkens är ludna, håriga. Två stycken visste att man kan se skillnader på bladens utseende. Den ena eleven hade svarat att *"vårtbjörkens blad har djupare taggar"*. Den andra eleven hade skrivit att man kan se det på bladen, men motivering saknades. Två elever saknade svar.

**8) Du ska plantera en björk där det blåser kraftigt, vilken art väljer du? Varför? Vårtbjörk, eftersom den är stormfast och har en kraftig, knölig huvudrot.**

#### **Klassrummet**

Visade sig vara en svår fråga. En elev hade skrivit *"vårtbjörk har långa rötter och ramlar inte"*, en annan poängterade att *"jag planterar en vårtbjörk för den har djupa rötter"*. Fyra stycken kände till vårtbjörk men motivering saknades och övriga två trodde glasbjörk.

#### **Skolgården**

En elev hade svarat *"Vårtbjörken har stor huvudrot"*. Två elever hade svarat vårtbjörk, och förklaringen var *"långa"* och *"stora rötter"*. En elev hade förväxlat arterna men fått med vårtbjörkens motivering, *"glasbjörk är hårdare och är stormfast"*. Två elever hade skrivit glasbjörk och vårtbjörk utan förklaring och en elev saknade svar.

**9) Röttsvamp trivs bra på ett trädslag, vilket? Lönn**

**Klassrummet**

Bättre resultat på denna fråga, fem elever hade svarat rätt. Övriga hade svarat "klibbal", "ek" och "björk".

**Skolgården**

Sex elever svarade "lönn" och den sjunde hade för sig att det var "björk".

**10) Vilket lövträd kan bli över 1000 år gammalt? Ek**

**Klassrummet, skolgården**

Alla svarade rätt på denna fråga.

**11) Vilket lövträd faller gröna blad på hösten, och vad har det för nytta?**

**Klibbal, bildas en god mylla med mycket näring.**

**Klassrummet**

Fem elever svarade "klibbal" och en av dem hade förklaringen att "Gröna löv har mycket näring". En annan elev hade motiveringen "den ger näring till sig själv". Övriga hade svarat "vårtbjörk", "björk" och "ek" utan förklaring.

**Skolgården**

Även här var det fem som visste att det är klibbal och tre hade korrekt förklaring, två saknade motivering. En elev hade svarat ek utan förklaring, och en hade inte svarat.

**12) Vilken björkart är enklast att klyva? Varför? Vårtbjörk, eftersom den saknar kärnved.**

**Klassrummet**

Fem visste att det var vårtbjörk och tre hade för sig att det var glasbjörk. Av de fem som svarat vårtbjörk hade två motiveringen att den "Vårtbjörk saknar sårnved" och "Det finns ingen tjärnved i vårtbjörk". En hade skrivit att "vårtbjörk spricker lättare" och två saknade motivering. Av dem som hade svarat glasbjörk hade en elev förklaringen att "Glasbjörk är mjukare och spricker lättare" och övriga saknade motivering.

## Skolgården

Fyra elever hade svarat vårtbjörk och tre av dem motiverade sig enligt följande. *”Vårtbjörk har ingen tjärnved”, ”vårtbjörken är klenare” och ”det finns ingen tjärna i vårtbjörk”*. Tre hade för sig att det är glasbjörk och en av dem hade förklaringen att *”I glasbjörk finns ingen kärna”*. Två saknade förklaring.

<b>13) Sveriges största träd har en omkrets av 14 m, vilket är trädslaget? Ek</b>
---

## Klassrummet, skolgården

Alla svarade rätt på denna fråga.

### 4.3 Analys av resultatet

När det gäller matspjälkningen tycker jag båda undervisningsmetoderna fick bra betyg. Det som kan diskuteras är hur eleverna resonerade när de skrev ”roligt”. Det kan betyda att ämnet i sig uppfattades som roligt, eller att själva undervisningsmetoden var rolig. Jag drar den slutsatsen att presentationen gjorde ämnet roligt. Noterbart är att en elev skrev att lektionen inte kändes som en lektion. Då kan man ifrågasätta hur en lektion egentligen ska kännas. Min teori är att eleven tycker att lektioner brukar vara tråkiga och enformiga. Att ta till sig information via en stor dataskärm var något nytt och spännande vilket höjer nyfikenheten, motivationen och koncentrationen. Likaså tror jag att miljöombytet till gymnastiksalen höjer nyfikenheten och eleverna blir automatiskt mer alerta.

Resultatet på den första frågan skiljde sig något mellan grupperna. Eleverna i klassrummet (Grupp A) visade ett bättre resultat än eleverna i gymnastiksalen (Grupp B). I genomsnitt hade Grupp A 8,1 p och Grupp B 7,5 p av 10 möjliga. Detta var ett relativt väntat resultat eftersom eleverna kände igen bilden på kroppen och matspjälkningsorgan från PowerPoint presentationen. Eleverna i gymnastiksalen hade i och för sig samma information uppsatta utefter resan vi gjorde men där fokuserades det kanske mer på rörelsen. Att studera ett papper kändes inte relevant för eleverna i den miljö de befann sig.

På fråga två tycker jag resultaten skiljer sig betydligt mer. Eleverna som hade undervisningen i klassrummet gav kortare svar än eleverna från gymnastiksalen, vilket sannolikt borde betyda sämre kunskap. Eleverna från gymnastiksalen kunde bättre motivera vad som händer i de

olika organen. Orsaken är att i gymnastiksalen använde vi oss av fler sinnen vilket troligtvis förstärker inläringen.

När det gäller lövträdskunskapen var hela fem elever missnöjda med lektionen i klassrummet. Jag tror att orsaken till det är att eleverna jämförde lövträdslektionen med den fartfyllda matspjälkningslektionen i gymnastiksalen. Eleverna som hade undervisningen ute på skolgården var mer positiva, trots att ämnet i sig kanske inte var det mest intressanta, som en elev påpekade.

Resultaten på de 13 frågorna visade sig vara relativt jämnt med en liten fördel till eleverna som var ute på skolgården. Bara på en fråga (fråga 2) hade klassrumseleverna ett bättre resultat än eleverna från skolgården. Det jag tycker mig märka är att eleverna från skolgården visade upp en djupare kunskap på motiveringsfrågorna. På exempelvis fråga 8 och 12 var det en elev som hade förväxlat arterna men motiveringen stämde överens med den rätta arten.

Jag har även studerat om det fanns någon skillnad i resultatet mellan de båda traditionella lektionerna i klassrummet. Det visade sig att resultatet mellan de båda matspjälkningslektionerna skiljde sig mindre än mellan de båda lövträdslektionerna.

## 5. Diskussion

Har övervikt blivit en folksjukdom? Jag vill påstå att det har blivit det, och samhället måste börja ta tag i problemet på allvar. Vi människor i västvärlden har blivit latare och latare, eller jag kanske ska säga bekvämare och bekvämare. Servicen idag saknar gränser, vi behöver snart inte göra någonting själva för att överleva. Lyx och flärd har blivit något som alla strävar efter, men vad innebär lyx egentligen? För mig är lyx att må bra och ha hälsan, nära och kära som bryr sig om varandra, ett arbete jag trivs där, stabil ekonomi och ett fungerande och trivsamt hem. I första hand är det hälsan som är viktigast för mig, för är hälsan bra mår kroppen bra. Men för många människor idag kommer hälsan i andra hand. Matbudgeten blir lägre och lägre medan ”prylbudgeten” växer. För omvärlden ska det se ut som om man har mycket pengar. Idag talas det mycket om att vi måste börja skapa ett *hållbart samhälle*, med allt vad det nu innebär. Det vi alla måste kämpa för är att mänskligheten måste bli mer hälsosam, mot naturen i sig men även mot oss själva. Lyckas vi med det är vi på god väg mot ett hållbart samhälle.

Hur ska man kunna ändra på en sådan negativ livsstil som många idag lever i? Jag tror att vi måste börja informera våra elever i tidig ålder, redan på lågstadiet, hur viktig kosten och hälsan är för ens eget välbefinnande och för samhället i övrigt. Barn tar till sig kunskap på ett bra sätt och de är påverkbara. Dessutom tror jag att barn kan lära vuxna ett och annat, i alla fall barnens egna föräldrar. Barn är i regel det bästa som kan hända en familj, och oftast lyssnar man på sina egna barn. Om ett barn kommer hem från skolan och meddelar föräldrarna att vi måste äta bättre mat, tror jag att många föräldrar skulle reagera. Jag skulle definitivt göra det, samtidigt som jag skulle skämmas som förälder.

Enligt Livsmedelsverket är det bland de svagare samhällsklasserna som det slarvas med maten och där övervikten ökar mest i samhället. Vad kan det bero på? Att äta rätt är egentligen billigare än att köpa snabbmat, så det kan tydligen inte bero på ekonomin. Min teori är att det beror på en kombination av arbetsklimatet, tiden och bekvämlighet. Ett flertal låginkomstarbeten är stressiga och man ska helst jobba 9 timmar på 8 timmar, och hur mycket man än arbetar ska man alltid göra lite till. Tiden räcker inte till för att ta hand om sig själv, sin familj eller sina egen barn. När arbetsdagen är slut orkar många inte med något annat utan tiden i hemmet används till att vila upp sig både mentalt och fysiskt. Att laga mat upplevs då

av många som alltför arbetsamt, och man svänger istället förbi McDonalds på hemvägen och köper med mat.

Alla skolor borde ta del av Bunkefloprojektet<sup>2</sup> och Ängslättskolan där idrott och hälsa är ett kärnämne. Jag ställde några sporadiska frågor till några elever på skolan där jag genomförde detta projekt, om de har eller har haft någon kost-och-hälsa-undervisning. Men svaren jag fick var tämligen liktydiga. Eleverna hade inte fått någon egentlig undervisning om ämnet, ingen undervisning som eleverna har tagit till sig rent kunskapsmässigt. Det är skrämmande tycker jag.

Det jag särskilt minns från idrottslektionerna under min grundskoletid på 80-talet är enformighet. Vi spelade fotboll och basket i stort sett hela tiden, och jag kan idag förstå varför många hatade gymnastiken. Jag kan poängtera att vi var en idrottsklass, där majoriteten sysslade med någon form av idrott på fritiden. När jag tänker tillbaka känns det som att ämnet idrott prioriterades dåligt av lärarna. De flesta rörde sig så pass mycket på fritiden vilket gjorde att lärarna tycktes tro att det inte behövdes planerad motorisk träning i skolan. Jag kan erkänna att jag älskade idrottslektionerna eftersom jag har ett brinnande intresse för fotboll, men i efterhand har jag börjat fundera kring de elever som inte gillade fotboll, och som inte aktiverade sig på fritiden.

Det jag vill ha sagt är att jag tror att det fortfarande finns idrottslärare som inte engagerar sig tillräckligt i planerad motorisk träning på idrottslektionerna. Lärarna ser inte, eller kanske inte vill se de eleverna som inte gillar ämnet idrott. Det är så mycket enklare att sparka ut en fotboll och sedan låta eleverna springa och jaga den, men problemet är att det kanske bara är ett fåtal som motiveras av uppgiften. Ericsson (2005) visar att idrottsämnet har blivit större på senare tid och det ställs allt större krav på undervisningen, samtidigt som timantalen i ämnet minskar. Ericsson (2005) och Nordlund m.fl. (2004) förstår inte detta tankesätt, och inte jag själv heller. Ämnet borde utökas och utvecklas istället. Men eftersom lektionsantalet minskar tycker jag att det borde ställas stora krav på de få lektioner som genomförs. Eller som i mitt projekt, att man integrerar idrottsämnet med andra ämnen och samarbetar med övriga lärare. Men det krävs engagemang hos pedagogen, och även samarbete pedagoger emellan för att det ska kunna genomföras på ett bra sätt.

---

<sup>2</sup> Bunkeflomodellen s. 13

Gardner (1992) påpekar att alla barn är intelligenta vilket jag tycker är bra sagt. Det är inte barnets fel att det blir efter i skolarbetet och inte tar till sig kunskap, utan ansvaret ligger hos oss pedagoger. Det är upp till oss att hitta ”den rätta nyckeln” där vi öppnar elevens ”kunskap och förståelse-förråd”. När vi hittar nyckel kommer eleven att bli mer motiverad och engagerad om det visar sig att eleven får bruka sin bästa intelligens. Även här tror jag att många pedagoger tar för lätt på uppgiften. Att lära känna en elev kräver engagemang och att se till att eleven verkligen förstår, kräver engagemang. Det är som med mycket annat här i livet; svårt och jobbigt till en början men när man väl hittat ”den rätta nyckeln” kommer arbetet att gå lättare.

Att rörelse påverkar inläringen, som flera ut av författarna påpekar är jag övertygad om. Hannaford (1997) nämner att inläring inte blir fulländad förrän man praktiserar handlingen med rörelse. Jag kan nämna att under ett antal år tränade jag ett innebandylag på seniornivå. Som tränare får man en klar bild av hur spelarna uppfattar en övning, eller ett spelsystem. När jag enbart via språket förmedlade en övning blev det för det mesta kaos. Spelarna fick då ingen helhetssyn av övningen. Om man istället praktiserade övningen i lugnt tempo med spelarna själva, fungerade det alltid bättre. Spelarna kunde då se, höra och känna hur övningen skulle gå till. Med andra ord, ju fler sinnen man aktiverar desto enklare går inläringen, som Gardner (1999) påpekar på s.37. Även min egen undersökning pekar åt det hållet.

I skollagen står det att pedagoger ska ge särskilt stöd till elever som har svårigheter i skolarbetet. Ericsson (2005) visar i boken att motoriska brister och inläringssvårigheter ofta går hand i hand, och enligt hennes studie *Motorik, koncentrationsförmåga och skolprestationer* påvisas att en lektion fysisk aktivitet med motorisk träning varje dag ger positiva effekter på den kognitiva inläringen.

I Lpo94 kan man bland annat läsa att ”Eleverna skall få uppleva olika uttryck för kunskaper” och att ”Läraren skall sträva efter att i undervisningen balansera och integrera kunskaper i sina olika former.” Det första citatet tolkar jag som att pedagoger har till uppgift att förmedla kunskap på olika sätt, för att tillgodose alla barns intelligenser. Det andra citatet tycker jag visar att ett integrerat arbetssätt är viktigt.

Vi kanske ska sluta med att vara så ämnesinriktade i skolundervisningen. Med det menar jag att de enskilda ämnena som t.ex. matematik och svenska kanske rent utav skulle byta namn på schemat, för att verkligen påvisa att man integrerar ämnena. Jag har inget bra förslag men jag döper det nya ämnet till ”problemlösning”. Här löser man matematiska problem, samtidigt som språket tränas.

Man kan även i kursplanen för NO tolka rörelsens betydelse för inläring. Det är viktigt att vi lär oss att förstå naturen, och hur den hänger ihop. Det står även att eleven ska lära sig att se ett samband mellan iakttagelser och teoretiska modeller. Förståelsen förbättras ju fler sinnen som berörs. Rörelse förankrar en tanke och jag tror att genom att elever får konkretisera och utforska, blir det enklare att se samband och förstå hur saker och ting förhåller sig till varandra.

Undersökningen av undervisningsmetoderna var lärorika på många sätt. Att göra en undersökning på material jag producerat på egen hand var tidskrävande, men samtidigt mycket tillfredsställande. Alla fyra lektionerna genomfördes enligt planerna, vilket kändes bra. Det var mycket roligt att se glädjen i elevernas ögon när vi genomförde vår matspjälkningsresa i gymnastiksalen. Två elever tyckte att lektionen i gymnastiksalen var den bästa och roligaste lektionen de haft, och att det liknade gymnastik.

En elev hade skrivit att lektionen var ”sådär” och det tolkar jag som en negativ åsikt, men jag märkte inga dystra miner vid genomförandet. Jag försökte att observera elevernas ansiktsuttryck och kroppshållning under resans gång, för det visar klart och tydligt vilken inställning de har.

Även klassrumsundervisningen av matspjälkningsorganen gick som planerat. Att få se ett bildspel i PowerPoint var också något som väckte intresse hos eleverna. Det var en ny undervisningsmetod i traditionell miljö, och det tror jag också är ett bra sätt att få elever intresserade.

När det gäller lövträdkunskapen kan jag nog villigt erkänna att ämnet i sig kanske inte är det mest intressanta. Utmaningen här var att se om jag kunde väcka några elevers intresse med hjälp av ett integrerat arbetssätt med rörelse utomhus. Och jag måste säga att det var mycket skilda ansiktsuttryck på de båda grupperna. På inomhuslektionen, som var mycket formell, var det mycket gäspande och suckande bland eleverna, och många gånger hade de svårt att fokusera på ämnet.



Att jag valde två skilda metoder i klassrummet, en traditionell med overhead, whiteboard och en PowerPoint presentation, föranleddes att jag även ville observera skillnader mellan dessa metoder. Detta resultat visade på en klar förbättring av den moderna PowerPoint-presentationen. Jag tror det beror på att det fängslade eleverna mer eftersom det var en ny metod för dem.

Eleverna var anonyma vid enkätundersökningarna, och orsaken till det är att jag tror att elevernas anspänning och prestationsångest minskar. Resultaten av enkäterna tycker jag visar att inläring tillsammans med rörelse ger ett minst lika bra resultat som traditionell klassrumsundervisning. Eleverna var dessutom mer positiva till den integrerade undervisningsmetoden.

## **6. Avslutning**

Totalt sett är jag mycket nöjd med undersökningen. Övertygelsen om att det finns ett behov av mer rörelse i skolan har förstärks genom detta arbete. Den spontana rörelseglädjen har minskat på senare tid, och vad är orsaken till det? Samhällsutvecklingen?

Samtidigt visar studien att det går att fängsla elever i traditionell klassrumsmiljö. Bara man engagerar sig som pedagog och vågar prova nya undervisningsmetoder, som inte eleverna är vana vid.

Om jag skulle göra om undersökningen är det bara en sak jag skulle vilja ändra på, eller rättare sagt tillägga. Skulle vara intressant att undersöka om inläringen skiljer sig mellan könen. Men då skulle jag välja en klass med en jämnare fördelning mellan könen.

En annan fundering som dyker upp är att det vore kul att se hur kunskaperna i dessa ämnen ser ut om 1-2 år. Jag tror att gruppen som genomförde matspjälkningen i gymnastiksalen är de som bäst kommer att förankra kunskapen.

# Litteratur

Bergström, Matti, (1995): *Neuropedagogik – En skola för hela hjärnan*. Stockholm: Wahlström & Widstrand.

Dahlin, Bo & Ingelman, Rutger & Dahlin Christina, (2002): *Besjälat lärande- skisser till en fördjupad pedagogik*. Lund: Studentlitteratur.

Ericsson, Ingegerd, (2005): *Rör dig – Lär dig, motorik och inläring*. Stockholm: SISU idrottsböcker.

Gardner, Howard, (1992): *Så tänker barn – och så borde skolan undervisa*. Jönköping: Brain Books AB.

Gardner, Howard, (2000): *Den bildade människan – hur vi verkligen förstår det vi lär*. Jönköping: Brain Books AB.

Hannaford, Carla, (1997): *Lär med hela kroppen – inläring sker inte bara i huvudet*. Jönköping: Brain Books AB.

*Lärarens handbok* (2002): Stockholm: Lärarförbundet

Nordlund, Anders & Rolander, Ingemar & Larsson, Leif, (2004): *Lek, idrott och hälsarörelse och idrott för barn. Del 1*. Stockholm: Liber AB

Nordlund, Anders & Rolander, Ingemar & Larsson, Leif, (2002): *Lek, idrott och hälsarörelse och idrott för barn. Del 2*. Stockholm: Liber AB

Piaget, Jean, (1976): *Framtidens skola*. Stockholm: Forum

Sandborgh-Holmdahl, Gun & Stenin, Birgitta, (1993): *Inläring genom rörelse*. Stockholm: Liber)

Vedel, Helge & Dahl, Jette & Svedberg, Ulf & Jansson, Carl Axel, (2002): *Skogens träd och buskar*. Stockholm: Prisma

### ***Elektroniska referenser***

Bunkeflomodellen

<http://www.bunkeflomodellen.com/> (2007-04-27)

Livsmedelsverket

[http://www.slv.se/templates/SLV\\_Page.aspx?id=15711&epslanguage=SV](http://www.slv.se/templates/SLV_Page.aspx?id=15711&epslanguage=SV) (2007-04-24)

Statens folkhälsoinstitut

[http://www.fhi.se/upload/9926/Övervikt\\_uppdatering\\_05-06.pdf](http://www.fhi.se/upload/9926/Övervikt_uppdatering_05-06.pdf) (2007-04-24)

SVT nyheter

[http://www.svt.se/svt/jsp/Crosslink.jsp?d=22620&a=793941&lid=senasteNytt\\_581538&lpos=rubrik\\_793941](http://www.svt.se/svt/jsp/Crosslink.jsp?d=22620&a=793941&lid=senasteNytt_581538&lpos=rubrik_793941) (2007-04-24)

Institutet för utbildning och rehabilitering av barn, unga och vuxna med inlärningshinder.

<http://www.allasinnen.se/Frameset-Sens.htm> (2007-04-24)

Nationellt centrum för flexibelt lärande.

<http://larstilar.cfl.se/> (2007-04-25)

MUGI 2003

[http://dspace.mah.se:8080/dspace/bitstream/2043/999/1/motorik\\_sammanfattn.pdf](http://dspace.mah.se:8080/dspace/bitstream/2043/999/1/motorik_sammanfattn.pdf) (2007-04-24)

Skolverket

<http://www3.skolverket.se> (2007-04-25)

Rättvik kommun ("Hela kroppen behövs för att lära!")

[http://www.rattvik.se/hela\\_kroppen.asp](http://www.rattvik.se/hela_kroppen.asp) (2007-05-27)

## Bilaga 1



### Matspjälkningen



Här kommer ett litet test av matspjälkningen vi gick igenom. Du är anonym, vilket betyder att du inte skriver något namn. Ringa in var du hade lektionen:

Klassrummet

Gymnastikhallen

Börja med att svara på vad du tycker om undervisningsättet?

---

---

---

**Fråga 1.** På nästa sida finns en bild av matspjälkningsorganen. Skriv vad de olika organen heter. Du har att välja på följande organ: **OBS!** Två organ hör inte hit.

Lever      Luftstrupe      Tjocktarm      Spottkörtlar      Bukspottkörtel      Tunntarm  
Ändtarm      Tolvfingertarm      Matstrupe      Gallblåsa      Njure      Magsäck

**Fråga 2.** Vad vet du om följande organ: (Behöver du mer plats, skriv på baksidan)

Tolvfingertarm? \_\_\_\_\_

---

---

Magsäck? \_\_\_\_\_

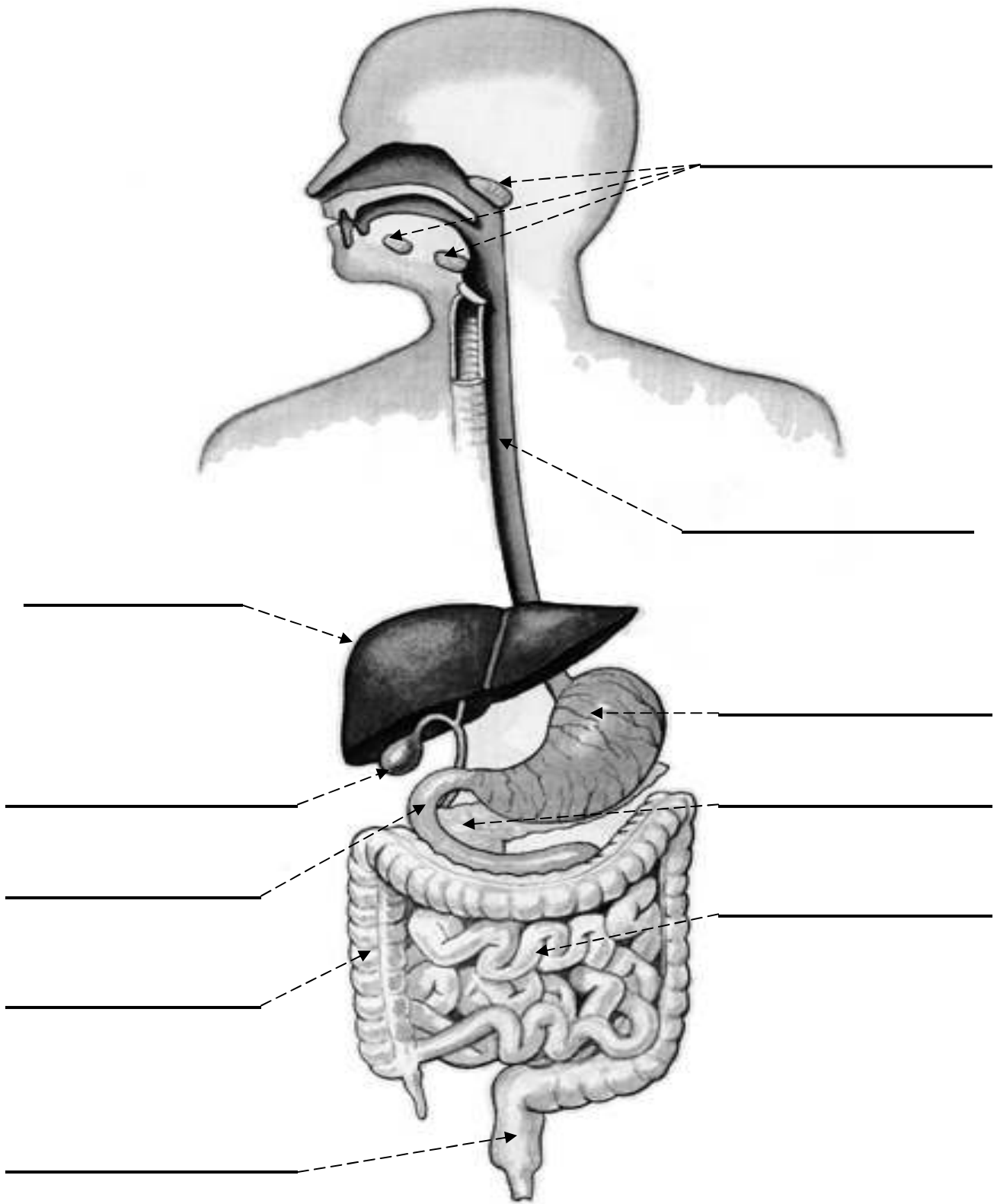
---

---

Tunntarm? \_\_\_\_\_

---

---



## Bilaga 2



### Lövträdkunskap



Här kommer ett litet test av de lövträd vi gick igenom. Du är anonym, vilket betyder att du inte skriver något namn. Ringa in var du hade lektionen:

Klassrummet

Skolgården

Börja med att svara på vad du tycker om undervisningsättet?

---

---

---

- 1) Vad kallas det som finns på björkens stam? \_\_\_\_\_
- 2) Klibbalens rötter är speciella, varför? \_\_\_\_\_
- 3) Vilket lövträd har frukter som liknar en propeller? \_\_\_\_\_
- 4) Vi har gått igenom två arter av ek, vilka? \_\_\_\_\_
- 5) Ett trädslag av de vi gått igenom är mycket viktigt för insekter, vilket? \_\_\_\_\_
- 6) Varför är klibbalen speciell på hösten? \_\_\_\_\_
- 7) Hur ser du skillnad på glasbjörk och vårtbjörk? \_\_\_\_\_
- 8) Du ska plantera en björk där det blåser kraftigt, vilken art väljer du? Varför?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- 9) Röttsvamp trivs bra på ett trädslag, vilket? \_\_\_\_\_
- 10) Vilket lövträd kan bli över 1000 år gammalt? \_\_\_\_\_
- 11) Vilket lövträd faller gröna blad på hösten, och vad har det för nytta? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- 12) Vilken björkart är enklast att klyva? Varför? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- 13) Sveriges största träd har en omkrets av 14 m, vilket är trädslaget? \_\_\_\_\_